

# APRS

## APRS Fachgruppe Schweiz

Empfehlungen zur Verbesserung des APRS-Verkehrs im dicht besiedelten Gebiet.

Eine Information der  
**SWISS-ARTG**

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group  
Fulenbacherstrasse 63 CH-4618 Boningen, [www.swiss-artg.ch](http://www.swiss-artg.ch)



## Problem

Die Frequenz 144.800 MHz ist im Schweizer Mittelland praktisch pausenlos belegt. Den Löwenanteil der Sendezeit beanspruchen überlastete Digipeater auf Höhenstandorten. Durch ihre Feldstärkenüberlegenheit geben sie schwachen, mobilen Trackern fast keine Chance mehr, ein Paket abzusetzen - zum Leidwesen genau derer, für die man ursprünglich die Digipeater bauen wollte!

## Erkenntnis

- Seit I-Gates empfangene APRS-Daten ins APRS-IS einspeisen und somit auf Webserver wie [www.aprs.fi](http://www.aprs.fi) weiterleiten können, gibt es eigentlich keine Notwendigkeit mehr, APRS-Pakete überregional auf dem Funkweg zu verbreiten (was lokal jedoch durchaus Sinn machen kann).
- Es wäre anzustreben, dass APRS-Pakete nur bis zum nächsten I-Gate weitergeleitet werden. In der Schweiz reicht hier in den allermeisten Fällen eine Pfadeinstellung von WIDE1-1.
- Die rasch wachsende Zahl von APRS-Nutzern bezüglich kurzen Pfadeinstellungen (WIDE1-1) und langen Bakenintervallen zu missionieren, scheint uns wenig erfolgversprechend und ist im Moment der falsche Ansatz für eine rasche Abhilfe. Trotzdem soll eine vernünftige Pfad- und Intervalleinstellung (vor allem bei Baken von festen Objekten, wie Repeatern, Digipeatern, Clubhäusern etc.) bei allen APRS-Nutzern angestrebt werden.

**Konsequenz: Das Problem kriegen hierzulande einzig die Betreiber der Digis rasch in den Griff – und zwar mit der Anwendung von rigorosen Pfadkürzungen!**

**Allerdings ist es unser Ziel, das Problem mittelfristig durch intelligentes Digipeating (z. B. mit geplanten, erweiterten Filterfunktionen in APRS4R) zu lösen um später von der brachialen Methode der Pfadkürzungen wieder Abstand zu nehmen.**

## Zielsetzung

1. Die Frequenz 144.800 MHz soll nicht mit überflüssigen Aussendungen belegt werden, so dass für schwach Tracker eine gute Chance besteht, von einem Digi oder I-Gate gehört zu werden.
2. APRS-Pakete sollten immer auf dem kürzesten Weg einem I-Gate zugeführt werden.
3. Besteht die Gewissheit, dass ein Paket einem I-Gate zugeführt werden kann, so soll es keinesfalls auf dem Funkweg weiterverbreitet werden, auch nicht wenn der Absender dies mit einem entsprechenden WIDEn-n Pfad erzwingen möchte.

## Empfehlungen aus den Workshops der „APRS Sysop Gruppe Schweiz“

### Tracker

- Wiederholzeiten im Minutenbereich wählen.
- Pfadeinstellungen „WIDE1-1“ oder wo nötig\* auch „WIDE-2-n“.
- Smart Beacons nur anwenden, wenn auch die „smarten“ Einstellungen beherrscht werden - man also weiss, was man tut.

\*) kann im dünnbesiedelten Gebiet sinnvoll sein, wo die Weiterreichung zum nächsten I-Gate zwingend über WIDE-Digis erfolgen muss.

### Wetterstationen

- Wetterdaten bis maximal 12 Aussendungen pro Stunde.
- Pfadeinstellung „APRS“ oder expliziten Pfad zum nächsten I-Gate (z. B. „HB9PN-4, HB9FX-10“ statt „WIDE1-1 oder „WIDE2-1““).

### Feststationen

- Diese Informationen sind nur von lokalem Interesse, denn der Standort eines Repeaters, eines Clubhauses oder eines Spitals ist nur für jemanden, der dieses Objekt aufsuchen oder benutzen will, wirklich wichtig. Dann befindet sich der Empfänger aber sowieso im Radiohorizont! Deshalb sollten Bakenaussendungen von Feststationen immer ohne Pfad (oder nur mit dem Pfad „APRS“) erfolgen!
- Ohne Pfad kann eine solche Bake auch mit gutem Gewissen alle paar Minuten ausgesendet werden – das ist beispielsweise bei Bakens mit Repeater-Daten (Relais-QRG, CTCSS-Frequenz) sinnvoll, wo sonst die Gefahr besteht, dass eine Mobilstation auf der Autobahn schon wieder aus dem Radiohorizont herausgefahren ist, bevor sie das erste Mal die Repeater-Daten empfängt.

### Digis ohne I-Gate

- Sollten auf jeden Fall nur als Fillin-Digi (reagieren nur auf WIDE1-n) konfiguriert sein!
- Sollten nur dort eingesetzt werden, wo zwei Geländekammern gezielt miteinander verbunden werden müssen.
- Die Sendeleistung sollte minimal sein (< 1Watt).
- Pfadkürzung so einstellen, dass es nur gerade bis zum nächsten I-Gate reicht. Idealerweise WIDEn-n

gleich durch einen expliziten Pfad zum nächsten I-Gate ersetzen (also z. B. „HB9PN-4, HB9FX-10“ statt „WIDE1-1 oder WIDE2-1“).

- In jedem Fall rigorose Pfadkürzung anwenden!  
Ein abgeschalteter DX-Digipeater dient unserer Sache mehr, als einer der ohne Pfadkürzung alles weiterverbreitet!

#### **Digi mit I-Gate**

- Minimale Sendeleistung (< 1 Watt).
- Volle Pfadkürzung.

#### **I-Gate (nur hörend)**

- Sind die Zukunft und sollten stark gefördert werden.

#### **Massnahmen:**

1. Versuch, die Sysops von Höhenstandorten (denen letztlich ein Amateurfunkerverein das Betriebsrecht gibt) im gesamtschweizerisch und im nahen Ausland von unseren Empfehlungen zu überzeugen.
2. Unterstützung beim Umbau von alten Digipeatern auf moderne Systeme mit der Möglichkeit der Pfadkürzung.
3. Unterstützung bei der Anbindung von Höhenstandorte an einen I-Gate (z.B. mit HamNet).
4. Einzelpersonen, welche Digipeater betreiben, darauf aufmerksam machen, dass unbediente Stationen nur durch Amateurfunkvereinen betrieben werden dürfen (Art. 31 FKV bzw. Vorschriften Amateurfunkdienst 2.3).
5. Langfristig durch gestreute (HB-Radio) und gezielte Information („schwarze Schafe“) versuchen, die APRS Benutzer gesamtschweizerisch zum Optimieren der Pfadeinstellungen zu veranlassen.

Diese Empfehlungen wurden von der APRS-Fachgruppe an der Sitzung vom 3. April 2010 in Zofingen ausgearbeitet.